

	Министерство образования и науки Республики Бурятия
	ГБПОУ “Гусиноозерский энергетический техникум”
	Учебно-программная документация
	2.5. Учебный процесс
СК – УПД – РП – 2.5. – 20	Рабочая программа ЕН 01 Математика Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Рассмотрено на заседании ПЦК
«МЕН»
Протокол №1
«___» _____ 2020г.
_____ Т.А. Соболева

Утверждена
Методическим советом ГБПОУ
«ГЭТ»
_____ Л.В.Белых
Протокол №__ от «__» _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН 01 МАТЕМАТИКА»

г.Гусиноозерск, 2020 год

Разработчик программы преподаватель	Думнова Ольга Ваильевна	
Проверил председатель ПЦК	Соболева Татьяна Андреевна	
Проверил зав.отделением	Еремина Любовь Александровна	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1 Область применения программы.....	3
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	3
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	4
2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	8
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ЕН.00-Математический и общий естественнонаучный цикл

ЕН.01-Математика

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **96 часов**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка **92 часов** (в том числе практических занятий 54)

- самостоятельная работа обучающегося **4 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
практические занятия	54
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
выполнение реферата	1
подготовка сообщений	1
создание компьютерной презентации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	пз	срс
1	2	3	4	5
Раздел 1 Элементы линейной алгебры		14	6	1
Тема 1.1 Матрицы и определители	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители 2-го и 3-го порядка. Вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы.	10	4	1
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Решение систем линейных уравнений различными методами линейной алгебры: Метод Гаусса, Метод Крамера, Матричный метод.	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: презентация «Матрицы и их применение»			1
	Практические работы		6	
	1.Матрицы и действия над ними	2		
	2.Вычисление определителей	2		
	3.Решение систем линейных уравнений	2		
Раздел 2 Дифференциальное исчисление: производная и её приложения		30	18	2
Тема 2.1 Функции и пределы	Функции и их графики. Последовательности и их свойства. Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции	6	2	1
Тема 2.2	Определение производной функции. Производные основных элементарных функций.	14	6	1

Производные функций	Дифференцируемость функции. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения, частного. Физический и геометрический смысл производной.			
Тема 2.3 Исследование функций с помощью производной	Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с помощью первой производной. Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.	10	10	
	Практические работы		4	
	1.Вычисление производных сложных функций, производных высших порядков		2	
	2.Приложения производной		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: написание реферата по теме: «Правило Лопиталья для вычисления пределов», сообщения по теме:«Роль Исаака Ньютона и Карла Лейбница в создании дифференциального исчисления»			2
Раздел 3 Интегральное исчисление: определённый и неопределённый интеграл и его приложения		30	24	
Тема 3.1 Неопределённый интеграл	Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование иррациональных функций.	18	16	
Тема 3.2 Определённый интеграл	Определённый интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определённом интеграле. Приложения определённого интеграла в геометрии.	12	8	
	Практические работы		6	
	1.Вычисление интегралов различными методами		2	
	2.Вычисление интегралов различных функций		2	
	3. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел		2	
Раздел 4 Основы дискретной математики		6	2	-

Тема 4.1 Множества и отношения	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	4	2	
	Практические работы		2	
	1.Выполнение операций над множествами		2	
Тема 4.2 Основные понятия теории графов	Основные понятия теории графов	2	-	
Раздел 5 Основы теории комплексных чисел		6	2	1
Тема 5.1 Комплексные числа и действия над ними.	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений. Тригонометрическая форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	6	2	
	Практические работы		2	
	1.Решение задач с комплексными числами		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: презентация «Приложение комплексных чисел в электротехнике»			1
Раздел 6 Основы теории вероятности и математической статистики.		6	2	
Тема 6.1 Операции над событиями	Классическое определение вероятности. Вычисление вероятности в простейших случаях. Случайные величины.	2	-	
Тема 6.2 Случайные дискретные величины.	Дискретные и непрерывные случайные дисциплины. Закон распределения дискретной случайной величины.	4	2	
	Практические работы		2	
	1.Математическое ожидание и дисперсия случайной величины		2	
ВСЕГО:		92	54	4

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наборы таблиц по темам;
- модели многогранников, круглых тел ,
- чертёжный треугольник, циркуль, транспортир.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике(Текст): Учебное пособие для средних профессиональных учебных заведений / Н.В. Богомолов.- М.: Высшая школа. 2008- 495с.(Рекомендовано Министерством образования и науки РФ).

2. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ.(Текст): Учебник.-М.:ФОРУМ:ИНФРА-М.2006.-512с.(Профессиональное образование) (Рекомендовано Министерством образования РФ)

3. Дадаян А.А. Сборник задач по математике (Текст): Учебник – М.: ФОРУМ–ИНФРА–М.2011.-353с.(Профессиональное образование) Рекомендовано Министерством образования РФ

4. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика (Текст) Учебник / под ред. В.А. Гусева-М. Издательский центр «Академия». 2011- 84с.(Рекомендовано ФГУ «ФИРО»)

5. Григорьев, В.П., Сабурова, Т.Н. Сборник задач по высшей математике [Текст] : Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия». 2010. – 160 с. (Рекомендовано ФГУ «ФИРО»);

6. Спирина, М.С., Спирин, П.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

10 – 352 с. (Допущено Министерством образования РФ)

7. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2005.

Дополнительные источники:

1. Григорьев, В.П., Дубинский, Ю.А. Элементы высшей математики [Текст]: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с. (Допущено Министерством образования РФ);
2. Спирина, М.С., Спирин, П.А. Дискретная математика [Текст]: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия». 2010. – 389 с. (Допущено Министерством образования РФ);
3. Бычков, А.Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации [Текст]: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2008.– 224 с. (Допущено Министерством образования РФ);
4. Виноградов, Ю.Н., Гомола, А.И., Потапов, В.И., Соколов, Е.В. Математика и информатика [Текст]: Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.;
5. Метод Гаусса, формулы Крамера, матричный определитель. – URL: [http:// www.matburo.ru/](http://www.matburo.ru/). Дата обращения: 06.04.2011.
6. Сайт «Наука Математика». Умножение матриц, транспортная задача. - URL: [http:// www.softtok.org/science/math/](http://www.softtok.org/science/math/). Дата обращения: 06.04.2011.
7. Сайт «Теория вероятностей и математическая статистика». - URL: [http:// www.teorver.ru](http://www.teorver.ru). Дата обращения: 06.04.2011.
8. Общие методы решения уравнений. - URL: [http:// www.rusedu.ru/subcat_is/htm/](http://www.rusedu.ru/subcat_is/htm/). Дата обращения: 06.04.2011..
9. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2005.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">–решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной образовательной программы;-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;-основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;-основы интегрального и дифференциального исчисления.	<p>анализ решения и оценка результатов выполнения практических и индивидуальных заданий, проектов, исследований по видам профессиональной деятельности;</p> <p>оценка рефератов по теме «Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной образовательной программы;</p> <p>результаты собеседования по содержанию мини-рефератов и компьютерных презентаций;</p> <p>анализ решений и оценка результатов выполнения практических заданий и решения задач по видам профессиональной деятельности;</p> <p>оценка результатов тестового контроля, фронтального опроса;</p> <p>анализ и оценка подготовленной информации по предлагаемым тематикам самостоятельной работы;</p> <p>анализ решения и оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>Оценка результатов итогового тестового контроля</p>